Linzer biol. Beitr.	36/2	1383-1386	30.11.2004

Bioakustische Nachweise von drei Arten des *Cicadetta montana*-Komplexes aus Österreich (Insecta: Hemiptera: Cicadoidea)

T. TRILAR & W.E. HOLZINGER

Abstract: Bioacoustic records of three species of the *Cicadetta montana*-complex in Austria (Insecta: Hemiptera: Cicadoidea). Bioacoustic investigations in southern Austria (Styria and Carinthia) proved the presence of at least three species of the *Cicadetta montana*-complex in Austria: *Cicadetta montana* (SCOPOLI 1772) s.str. (Styria: near Bad Gleichenberg and in Graz-Andritz; Carinthia: near Oberschütt), *Cicadetta brevipennis* FIEBER 1876 (Styria: near Bad Gleichenberg, syntopic with *C. montana* s.str. and *Cicada orni*) and *Cicadetta cerdaniensis* PUISSANT & BOULARD 2000 (Carinthia: near Oberschütt, syntopic with *C. montana* s.str.).

Key words: Austria, faunistics, *Cicadetta montana*, *Cicadetta cerdaniensis*, *Cicadetta brevipennis*.

Einleitung

Die "Bergzikade" oder "Bergsingzikade" wurde bis in jüngste Zeit als eine zumindest in Mitteleuropa leicht bestimmbare Art erachtet. Aus Österreich sind zahlreiche Fundmeldungen aus allen Bundesländern bekannt (zusammengefasst bei SCHEDL 2002). Erst bioakustische Untersuchungen konnten zeigen, dass der *Cicadetta montana*-Komplex aus mehreren morphologisch extrem ähnlichen, anhand ihrer Gesänge aber gut trennbaren Arten besteht (GOGALA & TRILAR 1999, PUISSANT & BOULARD 2000, GOGALA 2002, GOGALA & TRILAR 2004). Als Beitrag zur Klärung der Frage, wie viele und welche Arten dieser Gruppe in Österreich vorkommen, wurden von uns daher im Juli 2004 an drei bekannten Bergzikaden-Fundorten bioakustische Aufnahmen durchgeführt.

Untersuchungsgebiete

Folgende drei Standorte wurden untersucht

Steiermark: nördlich Bad Gleichenberg, im Naturschutzgebiet oberhalb des Steinbruchs "Klausen" (46°53,66'N/15°53,95'E; 380-420 m). Es handelt sich um einen thermisch besonders begünstigten Standort mit lockeren Traubeneichenbeständen und kleinräumigen Halbtrockenrasenfragmenten über Basalt (vgl. ADLBAUER 1994). Begehungstermin: 9. 7. 2004 (T. Trilar, W. Holzinger & M. Huang).

Steiermark: Graz-Andritz, Südhang des Admonter Kogels ("Klettergarten"; 47°06,77'N/15°23,82'E; 420 m). Thermisch begünstigte Flaumeichenbestände, dazwischen südexponierte Felspartien (vgl. EGGLER 1942). Begehungstermin: 8.7.2004 (T. Trilar).

Kärnten: Südhang der Villacher Alpe (Dobratsch), zwischen Oberschütt und Weinitzen (46°34,41'N/13°45,74'E; 530 m). Lichte, thermisch begünstigte Kiefern-Blockschuttwälder (vgl. SCHNEIDERGRUBER & JUNGMEIER 1998). Begehungenstermine: 8.7.2004 (T. Trilar) und 20.7.2004 (M. Gogala, W. Holzinger & G. Kunz).

Methoden

Aufgrund des weiten Frequenzbereichs der Gesänge der zu untersuchenden Arten erfolgten die bioakustischen Aufnahmen mit Hilfe eines Mikrophons, das in einem Telinga Parabolspiegel (d = 54 cm) montiert und an einen Fledermausdetektor (Pettersson D-200) angeschlossen war (siehe auch POPOV et al. 1997). Alle Gesänge wurden mittels Sony Dat-Recorder TCD-D10 bei einer Abtastfrequenz von 48 kHz und 16-bit Tiefe aufgenommen. Die Signale wurden anschließend vom Dat-Recorder über eine Audiomedia III Audiokarte an einen PowerMac G4 übertragen. Die Oszillogramme und Spektrogramme wurden mit Hilfe des Programms Canary 1.2.4 (Cornell Lab of Ornithology) erstellt.

Ergebnisse

An den untersuchten Lokalitäten konnten insgesamt drei Arten des *Cicadetta montana*-Komplexes nachgewiesen werden: *Cicadetta montana* (SCOPOLI 1772) s.str., *Cicadetta brevipennis* FIEBER 1876 und *Cicadetta cerdaniensis* PUISSANT & BOULARD 2000.

Bioakustische Nachweise von *Cicadetta montana* s.str. gelangen an allen drei Untersuchungsflächen: in Graz-Andritz, im Steinbruch Klausen und bei Oberschütt. Der Gesang dieser Art ist relativ einfach strukturiert, er besteht nach GOGALA & TRILAR (2004) aus einem einzigen, sehr langen (43,6 ± 29,7 s) Echem (Abb. 1a). Sichere Nachweise dieser Art liegen bislang aus Slowenien, Mazedonien, Deutschland und England vor (GOGALA & TRILAR 2004).

Cicadetta brevipennis (charakterisiert durch einen Gesang, der aus einem langen und einem kurzem Echem besteht; vgl. Abb. 1b) konnte hingegen nur im Bereich des Steinbruchs Klausen (Bad Gleichenberg, Stmk.) nachgewiesen werden. Sie kommt hier syntop mit *C. montana* s.str. und *Cicada orni* (vgl. HOLZINGER 1995) vor. Bioakustisch verifizierte Nachweise sind aus Frankreich, Deutschland, Italien, Slowenien (GOGALA & TRILAR 2004) und Rumänien (Gogala & Trilar, unveröff.) bekannt.

Die dritte Art, *Cicadetta cerdaniensis*, konnte in den lichten Kiefernwäldern zwischen Oberschütt und Weinitzen (Villacher Alpe) in einer sehr individuenreichen Population nachgewiesen werden. Die Gesänge dieser Art bestehen aus wesentlich kürzeren Echemen (Abb. 1c) als jene der anderen Taxa. Sie lebt an diesem Standort syntop mit *Cicadetta montana* s.str. Bisherige Nachweise stammen aus Frankreich, der Schweiz, Polen, Slowenien, Mazedonien (PUISSANT & BOULARD 2000, GOGALA & TRILAR 2004) und Deutschland (Staudt, pers. Mitteilung).

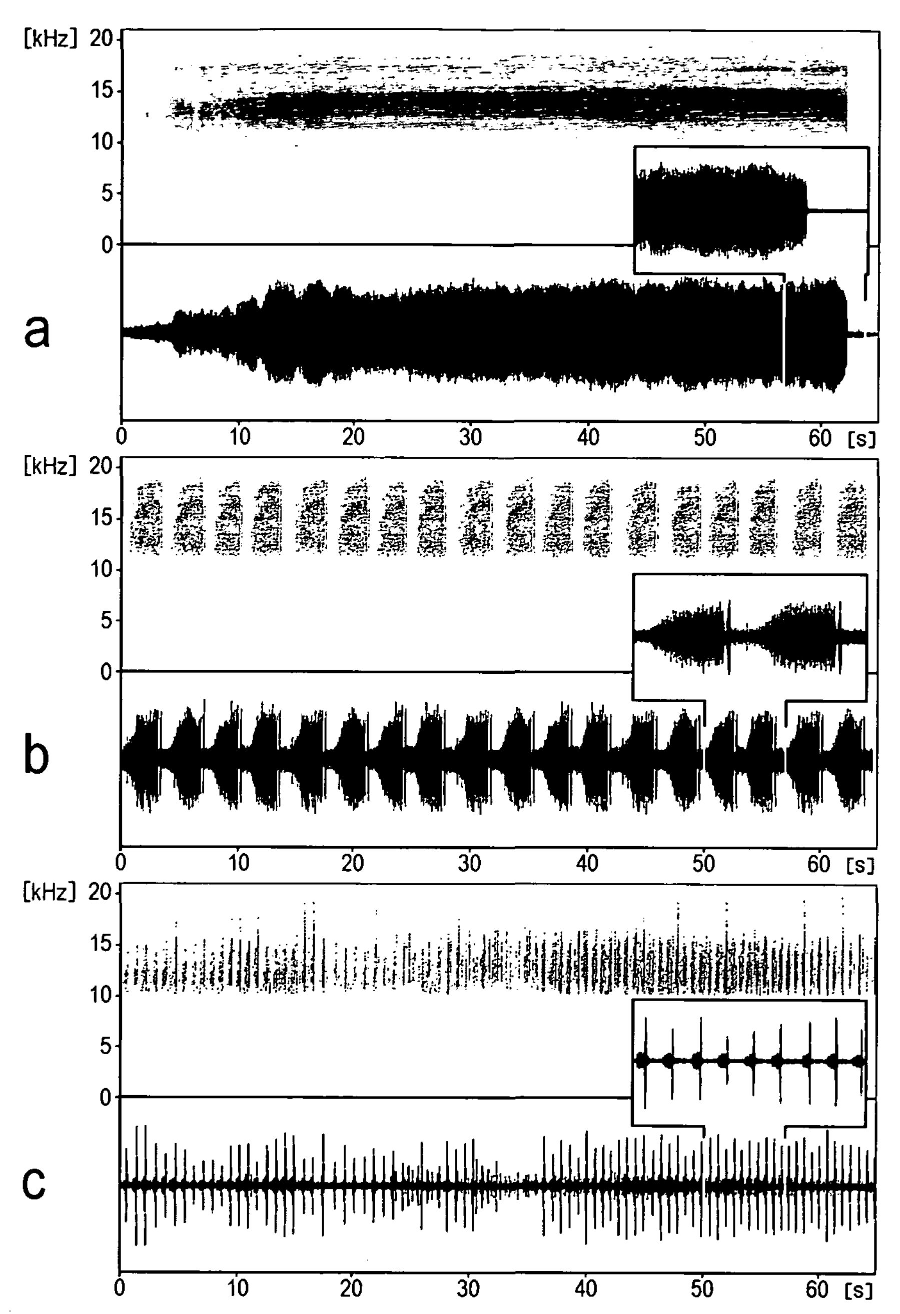


Abb. 1: Sonogramm und Oszillogramm des Gesangs von **a)** *Cicadetta montana* (SCOPOLI 1772) s.str. aufgenommen im Steinbruch Klausen bei Bad Gleichberg (Steiermark); **b)** *Cicadetta brevipennis* FIEBER 1876 aufgenommen im Steinbruch Klausen bei Bad Gleichberg (Steiermark); **c)** *Cicadetta cerdaniensis* PUISSANT & BOULARD 2000 aufgenommen nahe Oberschütt (Villacher Alpe, Kärnten). Die Detailausschnitte zeigen Zeitfenster von jeweils 6 Sekunden.

Zusammenfassung

Mit Hilfe bioakustischer Methoden konnte erstmals gezeigt werden, dass zumindest drei Arten der *Cicadetta montana*-Artengruppe in Österreich vorkommen: *Cicadetta montana* (SCOPOLI 1772) s.str. wurde in der Steiermark (Klausen bei Bad Gleichenberg und in Graz-Andritz) sowie in Kärnten (nahe Oberschütt) nachgewiesen, *Cicadetta brevipennis* FIEBER 1876 kommt in der Steiermark (Klausen bei Bad Gleichenberg, syntop mit *C. montana* s.str. und *Cicada orni*) und *Cicadetta cerdaniensis* PUISSANT & BOULARD 2000 in Kärnten (nahe Oberschütt, syntop mit *C. montana* s.str.) vor.

Literatur

ADLBAUER K. (1994): Der Reliktstandort am Steinbruch Klausen bei Bad Gleichenberg – ein neues Naturschutzgebiet. — Landesmuseum Joanneum Graz, Jahresbericht N.F. **24**: 45-63.

EGGLER J. (1942): Flaumeichenbestände bei Graz. Eine pflanzensoziologisch-statistische Untersuchung. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt **61**: 261-316.

GOGALA M. (2002): Gesänge der Singzikaden aus Südost- und Mitteleuropa. — In: HOLZINGER W.E. (Red.), Zikaden. Leafhoppers, Planthoppers and Cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). — Denisia **4**: 241-248.

GOGALA M. & T. TRILAR (1999): The song structure of *Cicadetta montana macedonica* SCHEDL with remarks on songs of related singing cicadas (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadomorpha: Tibicinidae). — Reichenbachia **33**: 91-97.

GOGALA M. & T. TRILAR (2004): Bioacoustic investigations and taxonomic considerations on the *Cicadetta montana* species complex (Homoptera: Cicadoidea: Tibicinidae). — Anais da Academia Brasileira de Ciências **76** (2): 316-324.

HOLZINGER W.E. (1995): Bemerkenswerte Zikadenfunde aus Österreich, 2. Teil (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha). — Linzer biologische Beiträge **27**: 1123-1127.

POPOV A.V., BEGANOVIĆ A. & M. GOGALA (1997): Bioacoustics of singing cicadas of the western palaearctic: *Tettigetta brullei* (FIEBER 1876) (Cicadoidea: Tibicinidae). — Acta entomologica slovenica **5**: 89-101.

PUISSANT S. & M. BOULARD (2000): *Cicadetta cerdaniensis*, espèce jumelle de *Cicadetta montana* décryptée par l'acoustique (Auchenorrhyncha, Cicadidae, Tibicinidae). — EPHE, Biologie et Evolution des Insectes **13**: 111-117.

SCHEDL W. (2002): Die Verbreitung der fünf Singzikaden-Arten in Österreich (Hemiptera: Cicadoidea). — In: HOLZINGER W.E. (Red.), Zikaden. Leafhoppers, Planthoppers and Cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). — Denisia **4**: 231-240.

SCHNEIDERGRUBER M. & JUNGMEIER M. (1998): Lebensräume und ihre Bewohner. – In: Bergsturz Landschaft Schütt. — Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten: 1-271 [S. 54-81].

Anschriften der Verfasser: Dr. Tomi TRILAR
Slovenian Museum of Natural History
Presernova 20, SLO-1000 Ljubljana, Slovenia
E-Mail: ttrilar@pms-lj.si

Dr. Werner E. HOLZINGER
Ökoteam - Institut für Faunistik und Tierökologie
Bergmanngasse 22, A-8010 Graz, Österreich
E-Mail: office@oekoteam.at